



## **UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Pertama**

**Sidang Akademik 1997/98**

**September 1997**

**EBS 108/3 - PENGENALAN KEPADA KEJURUTERAAN PERLOMBONGAN**

**Masa: [3 jam]**

---

### **Arahan kepada Calon:-**

Sila pastikan kertas peperiksaan ini mengandungi **ENAM (6)** muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan.

Kertas soalan ini mengandungi **TUJUH (7)** soalan yang terbahagi kepada **BAHAGIAN A**, **BAHAGIAN B** dan **BAHAGIAN C**.

Jawab **LIMA (5)** soalan sahaja, tetapi tidak melebihi **DUA (2)** soalan dari setiap **BAHAGIAN**.

Mulakan jawapan anda bagi setiap soalan pada muka surat yang baru.

Semua soalan mesti di jawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

**BAHAGIAN A**

1. Suatu blok kawasan perlombongan lanar diliputi oleh 6 lubang penggerudian. Keputusan lubang penggerudian tersebut adalah seperti berikut:-

Nombor Lubang	Keluasan Kawasan Pengaruh (m <sup>2</sup> )	Kedalaman Beban Dari Permukaan (m)	Kedalaman Ke Batu Hampar Dari Permukaan (m)	Gred Purata Bijih Dari Permukaan Hingga Ke Batu Hampar (kg/m <sup>3</sup> )
1	8,000	6	22	0.19
2	9,000	8	27	0.22
3	9,000	7	30	0.27
4	10,000	8	28	0.21
5	7,000	6	25	0.23
6	8,000	7	29	0.25

[a] Tentukan:-

- [i] tebal purata lapisan beban;
- [ii] kedalaman purata batu hampar;
- [iii] jumlah isipadu tanah yang berbijih
- [iv] gred purata bijih dalam tanah yang berbijih
- [v] jumlah bijih yang boleh dilombong

(50 markah)

- [b] Bincangkan bagaimana jenis dan rupa bentuk batu hampar boleh mempengaruhi peratus perolehan perlombongan jika kawasan itu dilombong menggunakan kaedah kapal korek.

(50 markah)

...3/-

2. Bincangkan tentang kelebihan-kelebihan:-

- [a] Penggerudian hidraulik berbanding dengan penggerudian pneumatik

(40 markah)

- [b] Penggerudian tukul dalam lubang berbanding dengan penggerudian tukul atas.

(30 markah)

- [c] Penggerudian intan kaedah talian dawai berbanding dengan penggerudian intan kaedah lazim

(30 markah)

...4/-

**BAHAGIAN B**

3. Rekabentuk pemecahan yang berikut telah ditentukan untuk satu undak kuari:-

Ketinggian undak	=	18 meter
Garispusat lubang pemecahan	=	15 sentimeter
Beban	=	40 x garispusat lubang pemecahan
Ruang	=	1.25 x Beban
Sub-penggerudian	=	0.25 x Beban
Pemadatan	=	1.2 x Beban
Faktor serbuk	=	0.2 kg/m <sup>3</sup>

[a] Lukiskan satu gambarajah untuk menunjukkan rekabentuk pemecahan tersebut dan namakan bahagian-bahagiannya.

Anggap permukaan kuari itu tegak.

(20 markah)

[b] Dari data-data rekabentuk pemecahan di atas, tentukan suapan optimum bahan letupan yang diperlukan untuk satu lubang pemecahan.

(30 makrah)

[c] Terangkan apa yang mungkin berlaku masa pemecahan dijalankan jika:-

- [i] Beban terkecil
- [ii] Beban terlalu lebar
- [iii] Pemadatan tercetot
- [iv] Pemadatan terlebih dalam
- [v] Sub-penggerudian tercetot
- [vi] Sub-penggerudian terlebih dalam

(50 markah)

...5/-

4. Dengan bantuan gambarajah terangkan bagaimana aksesori pemecahan yang berikut digunakan dalam penyediaan katrij penyalu untuk meledakkan cas bahan letupan:-

[a] Peledak elektrik

(30 markah)

[b] Fius ledakan Cordtex

(30 markah)

[c] Peledak biasa

(40 markah)

5. Bincangkan tentang sifat-sifat bahan letupan yang berikut dan terangkan bagaimana sifat-sifat tersebut mempengaruhi keupayaan pemecahan bahan letupan berkenaan:-

[a] Kekuatan

(20 markah)

[b] Halaju ledakan

(25 markah)

[c] Ketumpatan

(25 markah)

[d] Rintangan air

(15 markah)

[e] Ciri-ciri wasap

(15 markah)

...6/-

**BAHAGIAN C**

6. [a] Terangkan empat kaedah tentang cara-cara untuk mengurangkan air tanah dan tekanan air tanah dari tebing-tebing lombong dedah.

(60 markah)

- [b] Bincangkan tentang kelebihan-kelebihan dan kelemahan-kelemahan tiap-tiap kaedah tersebut.

(40 markah)

7. [a] Berkaitan dengan air tanah, terangkan dengan jelas yang berikut:-

- (i) Keliangan
- (ii) Kebolehtelapan
- (iii) Akuifer
- (iv) Keadaan artes

(60 markah)

- [b] Terangkan bagaimana air tanah mengalir dalam lapisan batuan.

(40 markah)

ooOoo